

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-226570

(43)Date of publication of application : 24.08.1999

(51)Int.Cl.

C02F 1/42
 B01J 47/02
 C02F 1/28
 C02F 1/44
 C02F 1/50
 C02F 1/50
 C02F 1/50
 C02F 1/50
 C02F 1/50
 C02F 1/50

(21)Application number : 10-032495

(22)Date of filing : 16.02.1998

(71)Applicant : SHARP CORP

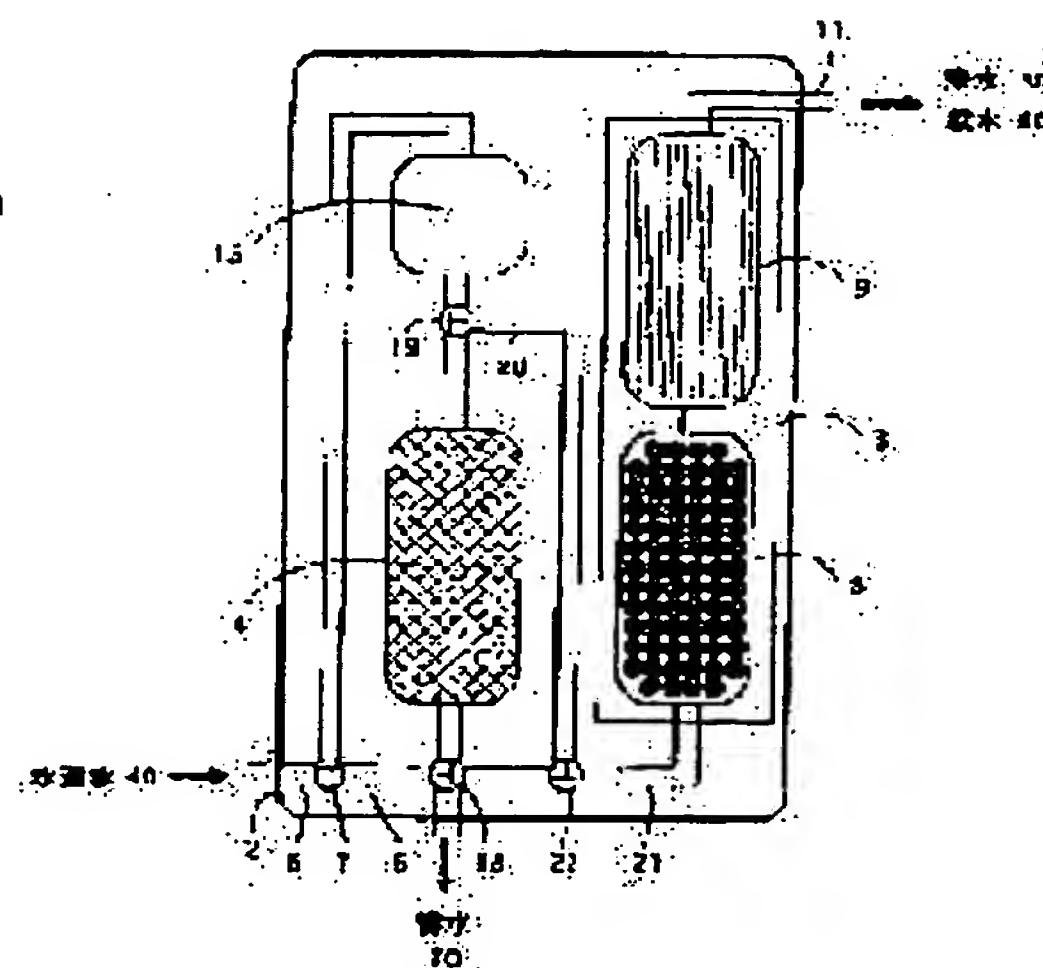
(72)Inventor : FUKUSHIMA YOKO
 SUMIDA NORITAKE
 OSHIMA ICHIRO
 KITAMURA YOSHIYUKI
 ABE TAKEO
 TAMARU RIE

(54) WATER PURIFIER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide clean soft water by controlling the propagation of bacteria in retained water by arranging a water softening means upstream from a water purifying means even when a water purifier is not used for a long period in the water purifier equipped with the water softening means.

SOLUTION: A water purifier 1 is equipped with a water purifying means 3 filled with active carbon 8 and hollow fiber membranes 9 and a water softening means 4 filled with a material having an ion exchange function for deionization or an adsorbent. When ion exchange resins are used in the water softening means 4, silver-impregnated active carbon is mixed as a antibacterial means. In this way, even when the supply of city water is stopped, clean soft water free of bacteria can be obtained by the water purifier.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
C 0 2 F 1/42		C 0 2 F 1/42 A
B 0 1 J 47/02		B 0 1 J 47/02 G
C 0 2 F 1/28		C 0 2 F 1/28 R
1/44		1/44 B
1/50	5 1 0	1/50 5 1 0 A
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁) 最終頁に続く		

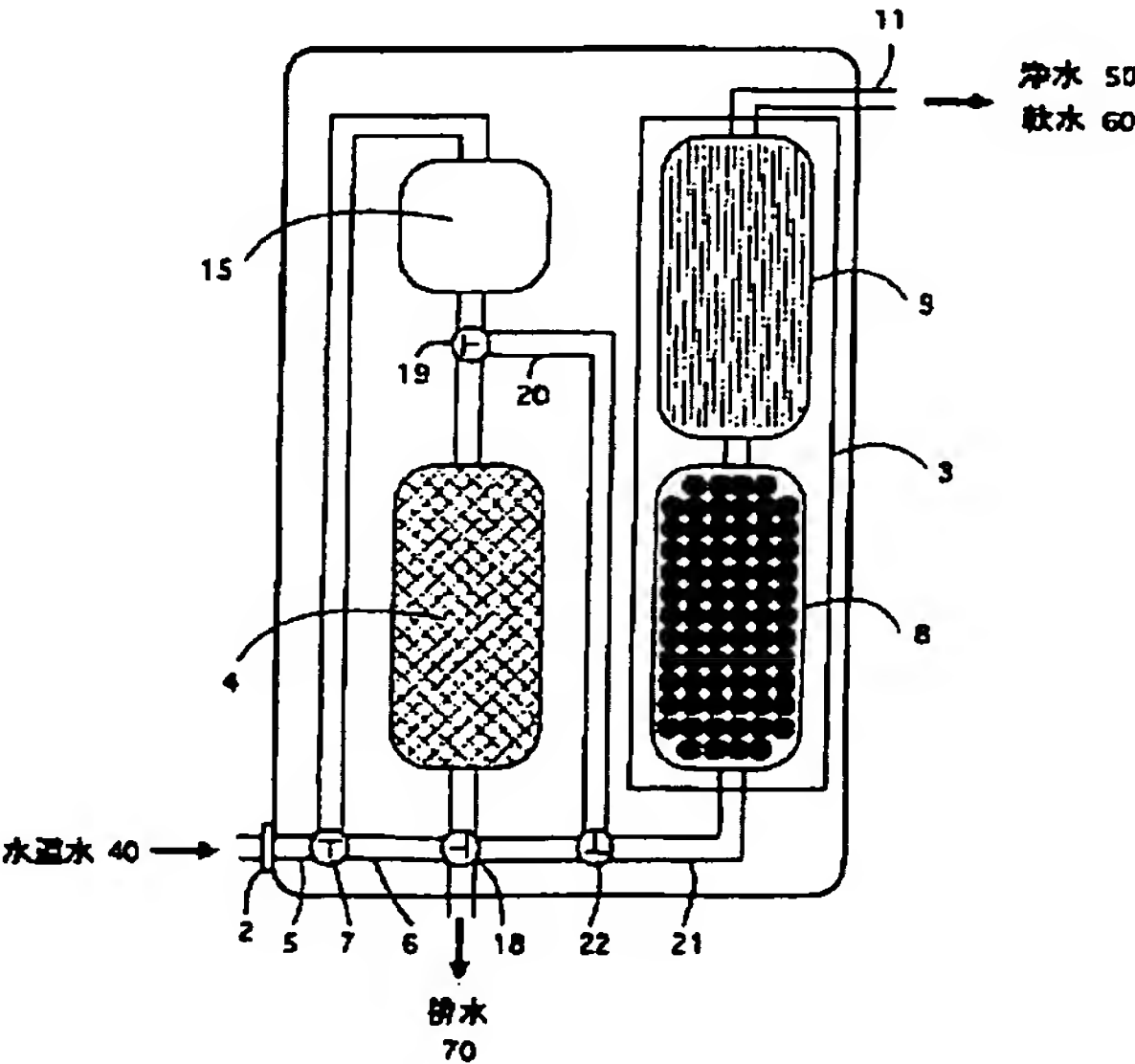
(21)出願番号	特願平10-32495	(71)出願人	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(22)出願日	平成10年(1998) 2 月16日	(72)発明者	福岡 容子 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ ャープ株式会社内
		(72)発明者	隅田 憲武 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ ャープ株式会社内
		(72)発明者	大島 一郎 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ ャープ株式会社内
		(74)代理人	弁理士 小池 隆彌
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 浄水器

(57)【要約】

【課題】 軟水を得るための軟水化手段を備えた浄水器に於いて、長期間浄水器を使用しない場合であっても、浄水手段の上流に軟水化手段を配置することにより、滞留水中の雑菌の増殖を抑制することができ、清潔な軟水を提供する。

【解決手段】 軟水を生成する軟水化手段4と、水中の不純物や雑菌を除去する浄水手段3を具備した浄水器に於いて、浄水手段3の上流側に軟水化手段4を設けてなるものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 軟水を生成する軟水化手段と、水中の不純物や雑菌を除去する浄水手段を具備した浄水器に於いて、浄水手段の上流側に軟水化手段を設けたことを特徴とする浄水器。

【請求項 2】 前記軟水化手段に、抗菌手段を併用して配設したことを特徴とする請求項 1 記載の浄水器。

【請求項 3】 前記軟水化手段としてイオン交換樹脂を用いた場合、前記抗菌手段に銀添着活性炭を用いたことを特徴とする請求項 2 記載の浄水器。

【請求項 4】 前記軟水化手段に、イオン交換樹脂 a と銀添着活性炭 b とを混合して重量比 $a/b = 0.2$ 以上で充填したことを特徴とする請求項 2 記載の浄水器。

【請求項 5】 前記軟水化手段に、イオン交換樹脂 a と銀添着活性炭 b とを複層に分離して重量比 $a/b = 0.3$ 以上で充填したことを特徴とする請求項 2 記載の浄水器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主として一般家庭で使用される浄水器に関し、特に軟水を生成する軟水化手段と、水中の不純物や雑菌を除去する浄水手段を配設した浄水器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の浄水器の構成及び動作について、図 3 の軟水化機能付き浄水器（以下浄水器と略す）の要部断面図を参照して簡単に説明する。

【0003】図 3 に於いて、1 は箱型に形成される浄水器の本体であり、その一側面には水道管蛇口より繋がる給水口 2 が内外に開口させて形成されている。浄水器の本体 1 は、浄水手段 3 と、軟水化手段 4 より形成される。水道管蛇口より給水された水道水 40 は給水管 5 及び 6 の間に設けられた三方弁 7 を介して浄水手段 3 に供給される。

【0004】ここで、浄水手段 3 の内部は、下側に水道水に含まれる不純物や残留塩素カルキ臭等の除去を目的とした活性炭 8 を、上側に濁り成分や雑菌の捕収を目的とした中空糸膜 9 を充填して形成されている。浄水手段 3 の下流側には三方弁 10 が設けられ、それぞれ吐水口 11、軟水化手段 4 への連通管 12 に接続される。そして、不純物を含まない浄水 50 を取水するときは三方弁 10、13 を介して吐水口 11 に導かれ、吐出される。

【0005】一方、浄水手段 3 で浄化された浄水 50 は三方弁 10、14 の作動により軟水化手段 4 側へ流れると、軟水化手段 4 内に充填された陽イオン交換樹脂によってイオン交換され、水中のミネラル分（Ca、Mg など）の少ない軟水 60 が生成される。ここで生成された軟水はバルブ 13 の作動により吐水口 11 に導かれ、吐出される。

【0006】なお、長期間の使用によりイオン交換樹脂

の性能劣化が生じたときは、イオン交換樹脂に 10% 食塩水を通水させて再生するが、このときは水道管蛇口より給水された水道水 40 は三方弁 7 の作動により再生手段 15 とを繋ぐ連通管 16 を介して再生手段 15 内に供給され、再生手段 15 内に充填されている食塩を溶解して 10% 食塩水となり、時間をかけながらゆっくりイオン交換樹脂を Na 交換しながら再生する。ここで生じた排水 70 は、三方弁 14 の作動により排水管 17 を介して排出される（実開昭 61-167990 号公報に記載）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のような従来の浄水器では、原水をまず活性炭塔に供給するため、殺菌のために原水に注入していた遊離塩素がこの活性炭塔で除去される。これをダイレクトにイオン交換樹脂の充填された軟水化手段に供給し、そのまま取水すれば問題はないが、暫く取水しない場合には前記活性炭塔および前記軟水化手段内には遊離塩素が除去された水が滞留することとなり、雑菌が増殖する可能性があった。

【0008】また、イオン交換樹脂は長期間の使用によって、酸化による性能劣化、樹脂の破碎などが生じ、軟水化装置から樹脂の流出がおこることがあった。

【0009】活性炭塔に関しては、加熱殺菌あるいは冷却静菌などの対処方法があるが、イオン交換樹脂は、熱や酸化によって交換基の分解などが生じ、牽いては性能劣化に繋がるため、加熱による殺菌を行うことができず、雑菌の増殖を抑制することは困難であった。これを解決するために、イオン交換樹脂の下流側に除菌フィルターを配置したものがあるが、この除菌フィルターは高価なうえ、メンテナンスが必要なため、実用性に欠けるものであった。

【0010】したがって、本発明は、かかる従来の問題点を解消することにより、軟水化手段の上流側に浄化手段を配置することにより、軟水化手段内に増殖する雑菌を抑制し、且つイオン交換樹脂の酸化劣化による流出を活性炭で捕集し、無菌且つ不純物のない軟水を得ることができる浄水器を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の浄水器は上記目的を達成するためになされたもので、浄水手段の上流側に軟水化手段を配置したものであり、さらには前記軟水化手段に抗菌手段を併用して配設したものである。そして、軟水化手段としてイオン交換樹脂を用いた場合、前記抗菌手段に銀添着活性炭を用い、該イオン交換樹脂と前記銀添着活性炭を混合あるいは分離して充填したものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の浄水器の一実施の形態について、図 1 及び図 2 を参照しながら詳細に説明する。

【0013】図1は、本発明の浄水器の一実施の形態を示す要部断面図であり、上記従来例と同一部分（共通のもの）は同一符号を付し、本発明にかかる部分以外の説明は簡略する。

【0014】図1に於いて、浄水器1は、活性炭8及び中空糸膜9を充填した浄水手段3、脱イオンを目的としたイオン交換機能を持つ材料或いは吸着材を充填した軟水化手段4を備えている。

【0015】図1を参照して、本発明の浄水器の水の流れについて簡単に説明する。

【0016】本発明の浄水器（請求項1記載の発明の浄水器）は、ユーザーが軟水を選択した場合、水道管蛇口より給水された水道水40は、まず給水管5及び6の間に設けられた三方弁7及び18を介して軟水化手段4に供給される。軟水化手段4に供給された水道水40は、軟水化手段4内に充填された陽イオン交換樹脂によってイオン交換され、軟水となって三方弁19の制御により次工程の浄水手段3へ繋がる連通管20へ流入される。そして、連通管20と浄水手段3とを繋ぐ連通管21の間に設けられた三方弁22の作動により浄水手段3へ供給される。浄水手段3内では活性炭8にて水中に含まれる不純物や残留塩素カルキ臭等が除去される。また、中空糸膜9を通過することにより、濁り成分や雑菌が捕収され、軟水60となり、吐水口11より吐出される。

【0017】ここで、本発明の浄水器（請求項2記載の発明の浄水器）は、軟水化手段4と抗菌手段（図示せず）とを併用して配設している。

【0018】また、本発明の浄水器（請求項3記載の発明の浄水器）は、軟水化手段4としてイオン交換樹脂を用いた場合、抗菌手段として銀添着活性炭が併せて充填されている。これにより、水道水蛇口より水道水が供給されなかった場合でも本体1に隣接する吐水口11からは雑菌を含まない清潔な軟水60が吐水される。

【0019】そして、本発明の浄水器（請求項4記載の発明の浄水器）は、軟水化手段4内にイオン交換樹脂a

と銀添着活性炭bとを混合して重量比 $a/b=0.2$ 以上で充填されている。この割合で充填することにより、図2に示すように、10日間滞留させていても、生菌の増殖を抑制できる。

【0020】そしてまた、本発明の浄水器（請求項5記載の発明の浄水器）は、軟水化手段4内にイオン交換樹脂aと銀添着活性炭bとを複層に分離して重量比 $a/b=0.3$ 以上で充填されている。この割合で充填することにより、図2に示すように、10日間滞留させていても、生菌数は10以下となり、雑菌の増殖を抑制できる。二層に分離する場合は、銀添着活性炭を上流側に充填するほうが、残留塩素によるイオン交換樹脂の酸化劣化を抑えることができ、雑菌増殖の抑制及び樹脂の劣化防止の点で有利である。

【0021】

【発明の効果】本発明の浄水器は上記のような構成であるから、長期にわたって浄水器を使用しなかった場合でも、軟水化手段内に滞留する滞留水に雑菌が増殖するのを抑制することができる。また、長期使用によるイオン交換樹脂の劣化に伴う樹脂の流出を、後の活性炭で捕集することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の浄水器の一実施の形態を示す要部断面図である。

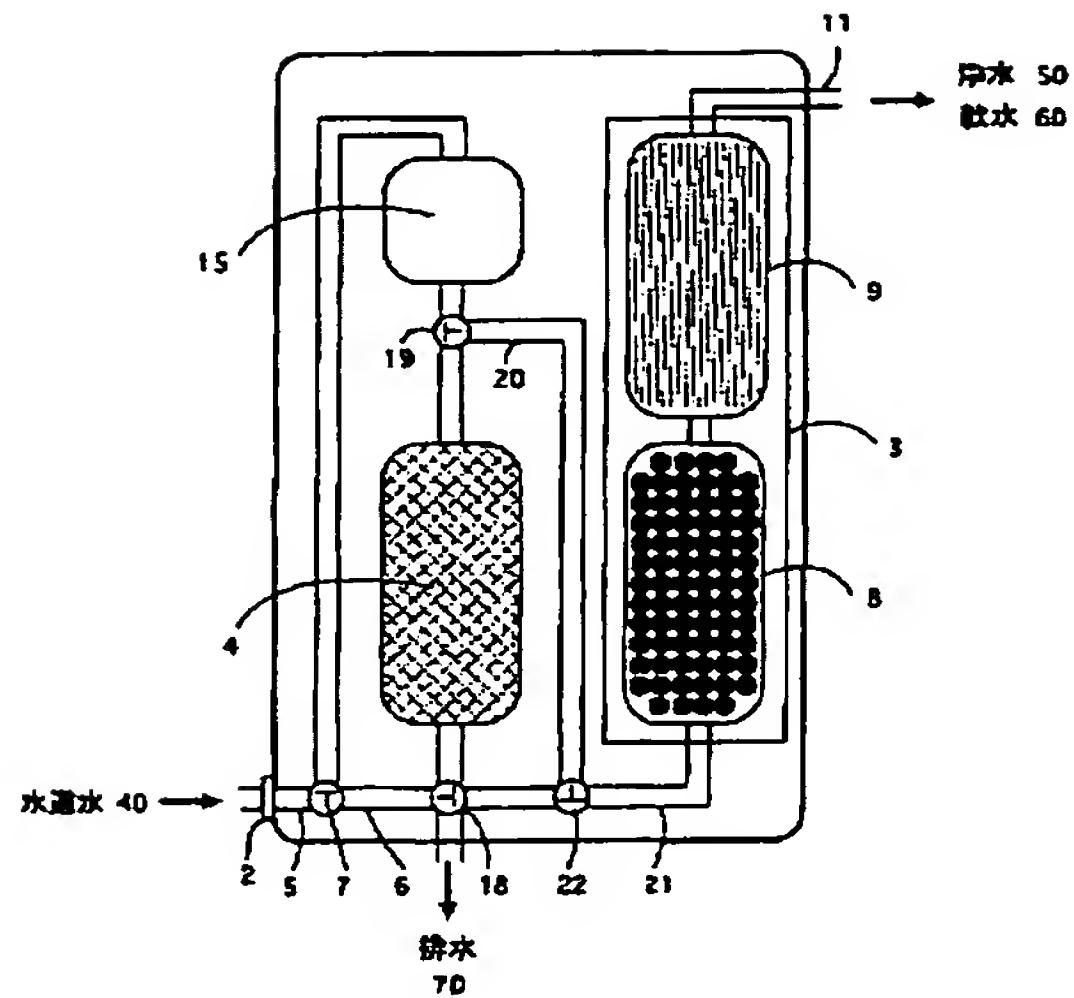
【図2】本発明の浄水器の滞留水中の生菌数の経日変化の説明図である。

【図3】従来の浄水器の一実施の形態を示す要部断面図である。

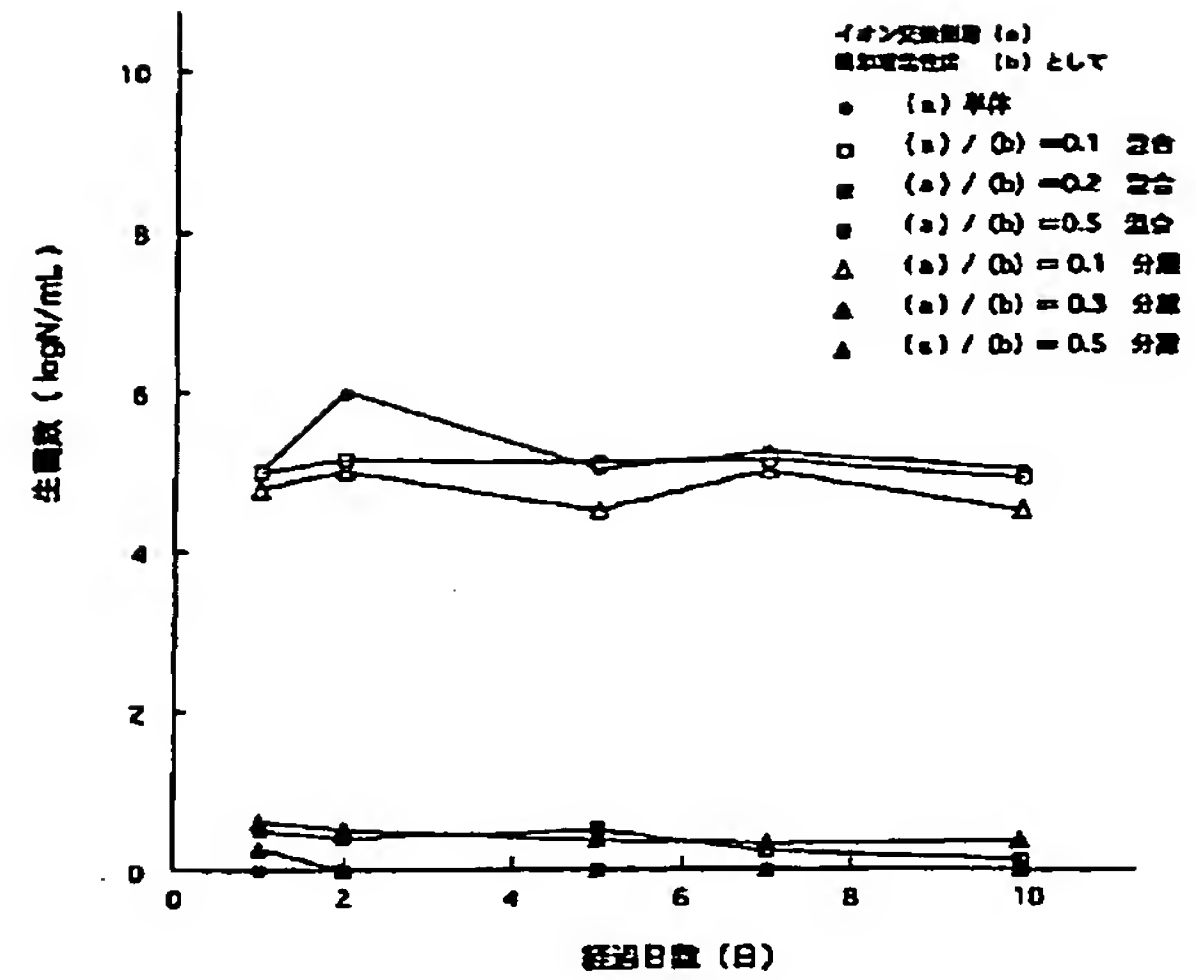
【符号の説明】

- 1 浄水器本体
- 3 浄水手段
- 4 軟水化手段
- 8 活性炭
- 9 中空糸膜

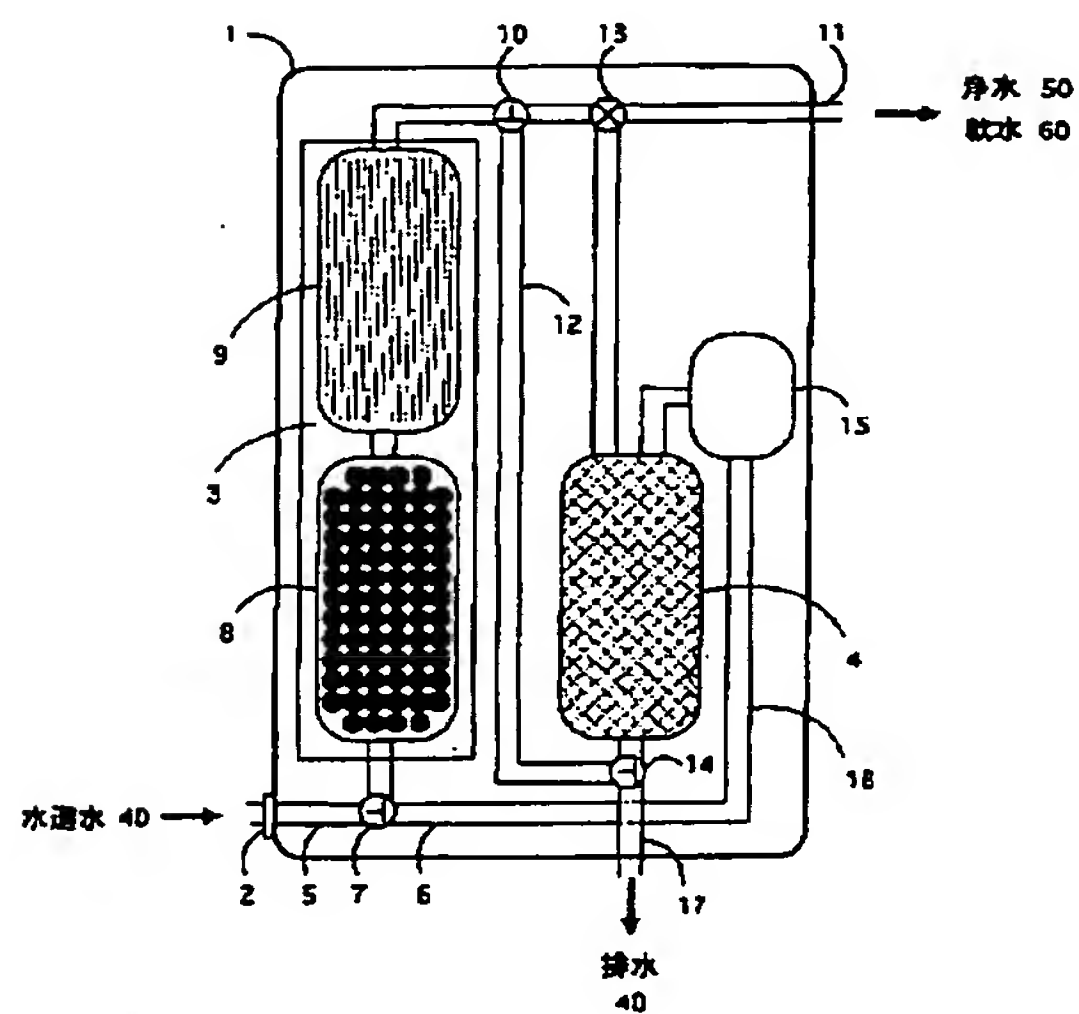
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

C 02 F 1/50

識別記号

5 2 0

5 3 1

5 4 0

5 5 0

5 6 0

F 1

C 02 F 1/50

5 2 0 B

5 3 1 E

5 4 0 F

5 5 0 B

5 6 0 B

5 6 0 D

5 6 0 E

(72) 発明者 北村 義之
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 安部 剛夫
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 田丸 理恵
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内